

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part		Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schaltbild Pos. I. schematic
379	330 pF ± 20 %	250 V	8 902 233 220	C 314, 326, 340, 492, 493
380	2x330 pF + 50 - 20 %	125 V	8 902 233 235	C 316, 317
381	470 pF ± 20 %	250 V	8 902 247 221	C 494
382	1 000 pF ± 20 %	125 V	8 902 210 381	C 318
383	1 500 pF ± 20 %	125 V	8 902 215 320	C 491, 506, 545
384	1 500 pF + 100 - 20 %	250 V	8 902 215 302	C 490
385	2 200 pF + 100 - 20 %	250 V	8 902 222 335	C 479, 480
386	4 700 pF + 50 - 20 %	125 V	8 902 247 315	C 451
387	4 700 pF + 50 - 20 %	125 V	8 902 247 301	C 561
388	4 700 pF + 50 - 20 %	125 V	8 902 247 305	C 336
389	10 000 pF + 50 - 20 %	125 V	8 902 210 401	C 335, 460, 472
390	10 000 pF + 80 - 20 %	250 V	8 902 210 440	C 544, 560
391	22 000 pF + 100 - 20 %	10 V	8 902 222 420	C 327, 328, 339, 411, 463, 467, 475, 482, 503
392	0,01 µF + 50 - 20 %	125 V	8 902 210 401	C 502, 546
	Widerstände Resistors			
451	10 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 101	R 661
452	22 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 221	R 496
453	27 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 301 271	R 673
454	33 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 331	R 667
455	39 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 391	R 506, 663
456	47 Ω ± 5 %	0,33 W	8 900 401 471	R 659
457	68 Ω ± 5 %	0,125 W	8 900 305 681	R 674
458	100 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 102	R 485
459	150 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 152	R 325, 466, 477, 478
460	150 Ω ± 5 %	0,5 W	8 900 501 152	R 676
461	150 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 152	R 456
462	180 Ω ± 5 %	0,125 W	8 900 305 182	R 668
463	220 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 222	R 454, 465, 473, 482, 502
464	220 Ω ± 5 %	0,125 W	8 900 305 222	R 660, 662
465	270 Ω ± 5 %	0,33 W	8 900 401 272	R 675
466	390 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 392	R 480, 678
467	470 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 472	R 451, 459, 461, 472, 483
468	560 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 562	R 316, 503
469	820 Ω ± 5 %	0,125 W	8 900 305 822	R 656
470	1 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 103	R 548
471	1 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 103	R 314, 318, 452, 462, 463, 470, 479, 488, 490, 491
472	1,2 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 123	R 464, 471
473	1,5 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 305 153	R 652, 468
474	1,8 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 303 183	R 653
475	1,8 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 183	R 460
476	2,2 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 303 223	R 450
477	2,2 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 223	R 455, 666
478	3,3 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 333	R 311
479	4,7 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 473	R 540
480	6,8 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 683	R 457, 484, 492, 499, 500
481	7,5 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 753	R 499
482	10 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 104	R 312, 487, 498
483	10 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 305 104	R 655
484	15 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 154	R 489
485	18 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 184	R 542
486	22 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 224	R 497
487	47 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 474	R 657, 658
488	75 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 754	R 458
489	100 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 105	R 324, 494, 563
490	120 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 125	R 650
491	180 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 185	R 542, 543, 324
492	470 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 475	R 501
	Einstellregler Adjusters			
501	10 Ω + 50 - 0 %	0,05 W	8 901 509 115	R 672
502	150 Ω + 20 - 30 %	0,05 W	8 901 509 124	R 665
503	4,7 kΩ		8 901 505 001	R 495
	VDR-Widerstand VDR Resistor			
511	E 295 ZZ 01 (1 V ± 10 %)		8 901 398 001	X 466
	NTC-Widerstand Thermistor			
521	10 Ω ± 10 %	1 W	8 901 301 201	R 671
	Drahtwiderstand Wire-wound Resistor			
531	68 Ω ± 10 %	1 W	8 901 020 054	R 677

BLAUPUNKT AUTORADIO

Karlsruhe
de Luxe
7639631

Kundendienstschrift

Service Manual

gültig für Geräte ab Nr. 1 000 001

valid for sets from No. 1 000 001

Das Autoradio ist für den Betrieb an 6 V- bzw. 12 V-Anlagen, Minus oder Plus an Masse ausgelegt.

Umschaltmöglichkeit auf eine der 4 Betriebsarten ist, entsprechend nachstehender Anweisung, durch 2 Umschalter gegeben.

Vor Anschluß eingestellte Spannung und Polarität kontrollieren!

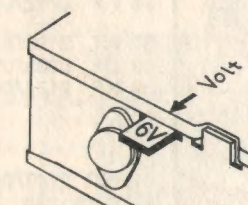
Übereinstimmung mit Versorgungsnetz beachten!

Spannungsumschaltung

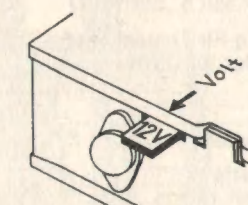
Die Umschaltung erfolgt durch Umstecken des 6/12 V- Kontaktschiebers, dessen Ende aus der Rückwand, oberhalb des Transistors, herausragt.

Schieber bis zum Anschlag einschieben!

Die eingestellte Spannung wird durch die am Markierungspfeil des Gehäuses stehende, von oben lesbare Voltzahl auf dem Ende des Schiebers ausgewiesen, s. nachstehende Abbildungen.



6 V Schaltung
6 V circuit



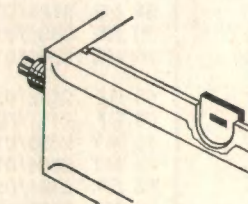
12 V Schaltung
12 V circuit

Polaritätsumschaltung

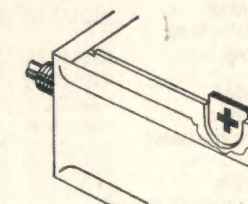
Die Umschaltung erfolgt durch Umstecken des -/+ Kontaktschiebers, der - nach Abnehmen des Gehäusebodens - an der unteren Kante der Potentiometerplatte greifbar ist.

Schieber bis zum Anschlag einschieben!

Die eingestellte Polarität wird durch das zur Gehäuseseite wand zeigende Symbol, das auf dem Ende des Schiebers im halbkreisförmigen Ausschnitt der Potentiometerplatte steht, ausgewiesen, s. nachstehende Abbildungen.



-Pol der Batterie an Masse
negative battery terminal grounded



+Pol der Batterie an Masse
positive battery terminal grounded

The car radio may be operated with electrical systems of 6 or 12 V, negative or positive grounded.

The set may be converted to the different voltages and polarities according to the instructions below and with the help of 2 selectors.

Before connecting the set check the adjusted voltage and polarity!

Observe conformity with the supply system!

Voltage Conversion

The voltage is selected by changing the position of the 6/12 V contact slide the end of which protrudes from the rear plate above the transistor.

Insert the contact slide until the stop!

The adjusted voltage is indicated by the voltage number on the end of the slide pointed out by the arrow on the housing of the set, see following illustrations.

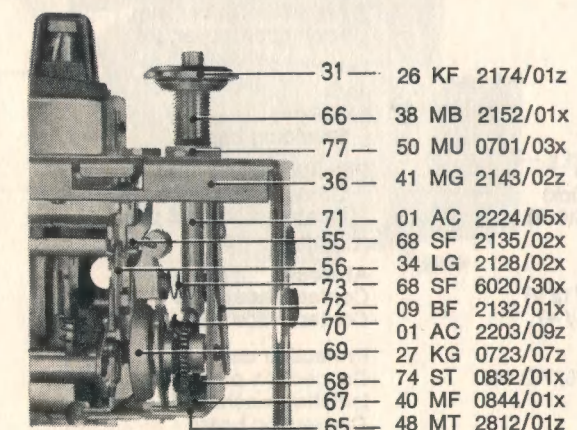
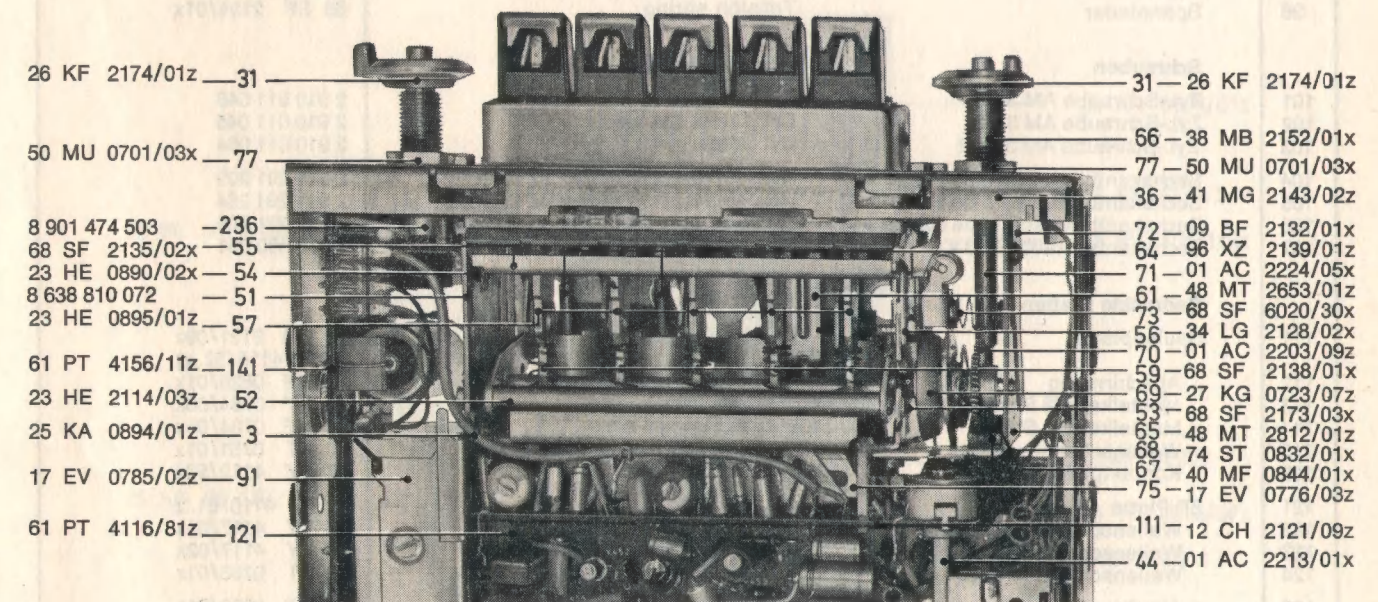
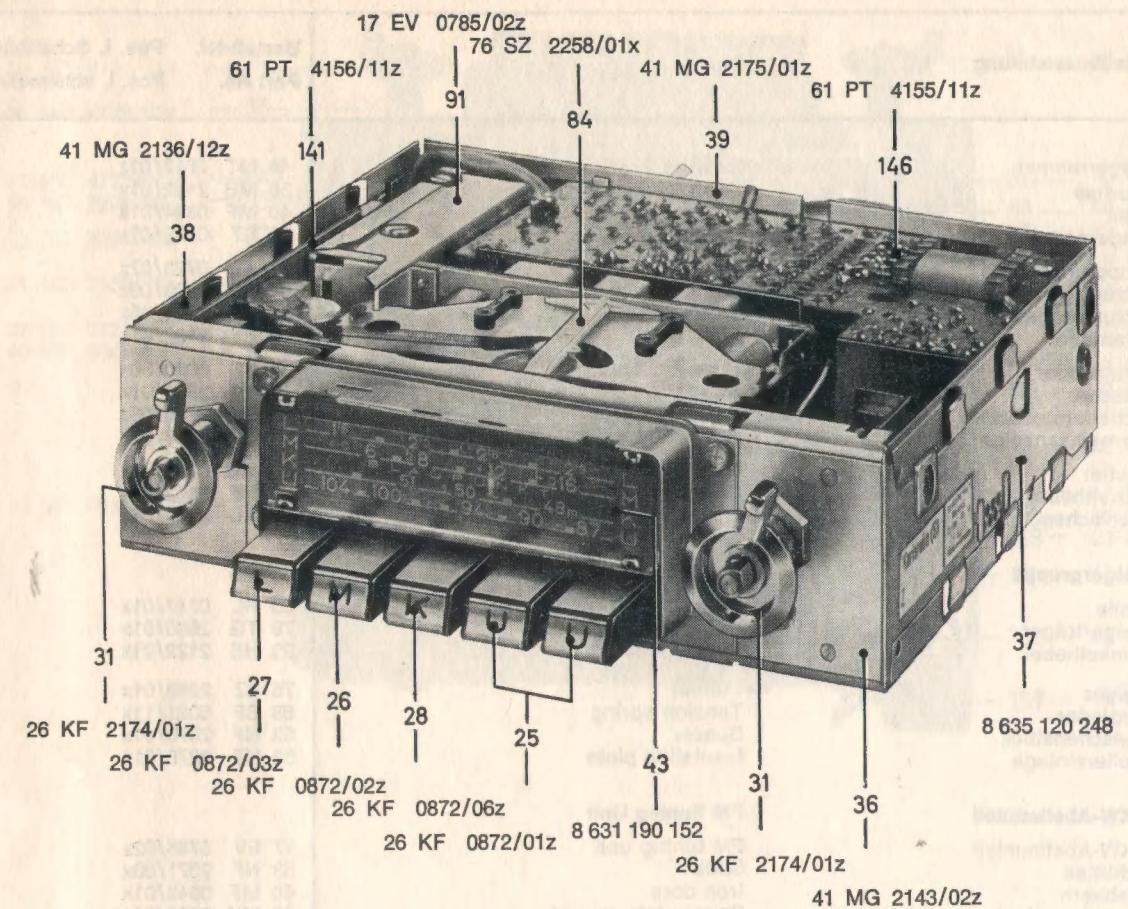
Polarity Conversion

The polarity is selected by changing the position of the -/+ contact slide which is accessible at the lower edge of the potentiometer board after removal of the bottom plate of the housing.

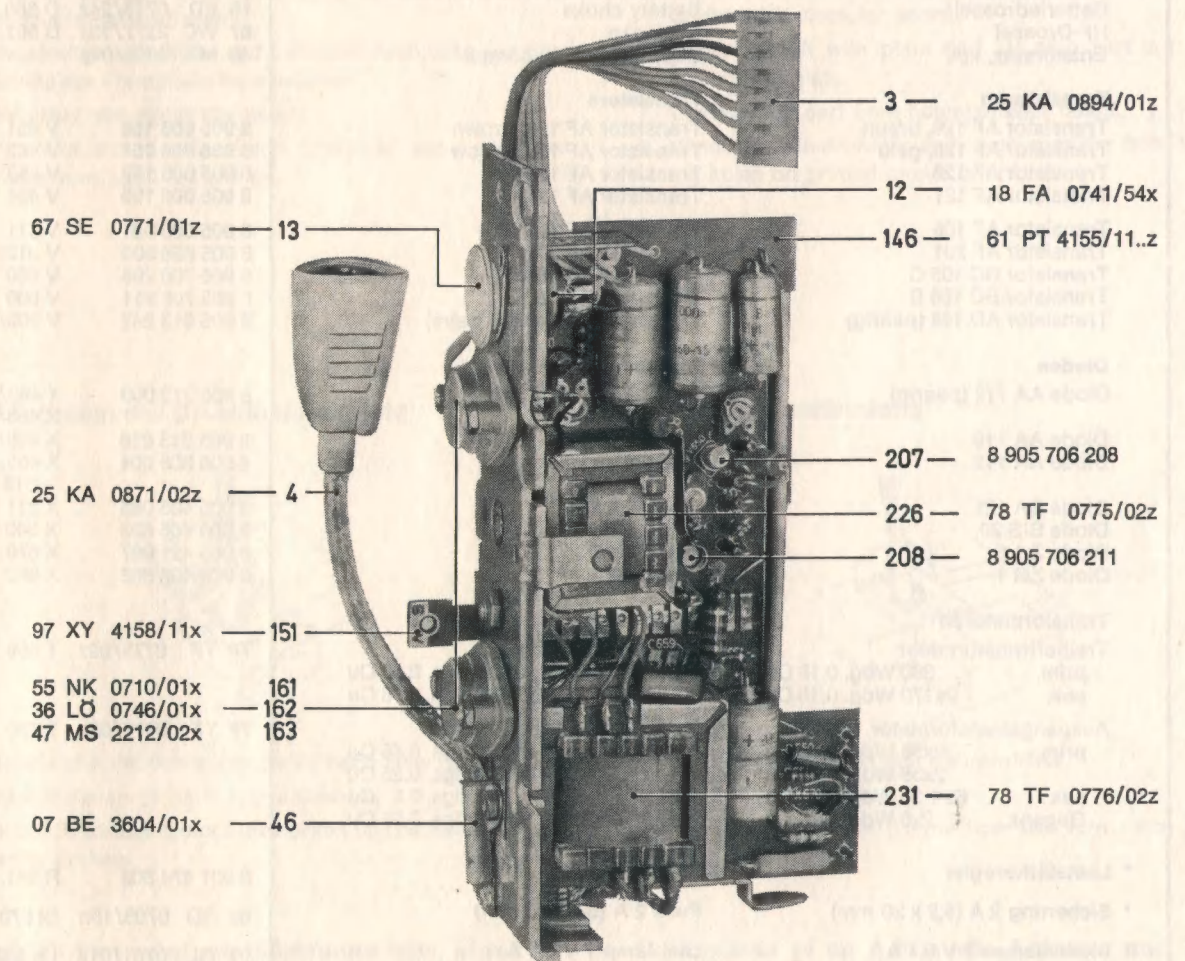
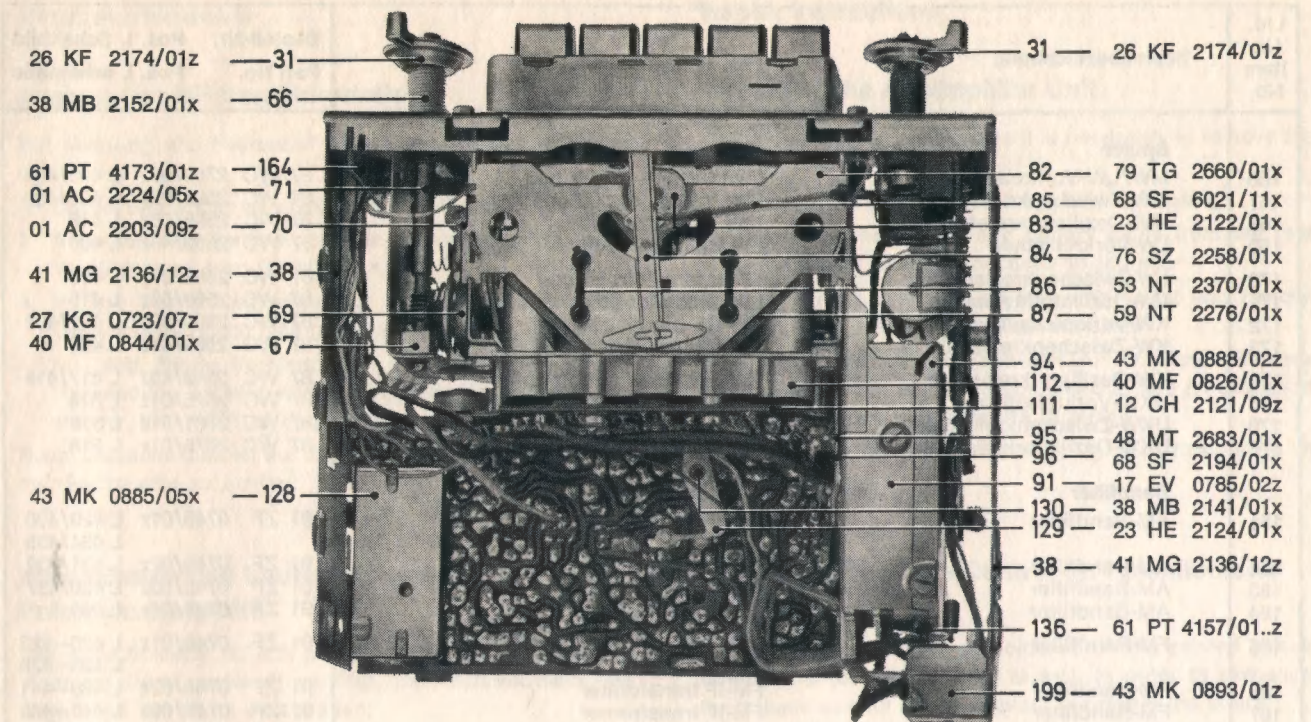
Insert the contact slide until the stop!

The adjusted polarity is indicated by the symbol at the end of the slide showing to the side plate of the housing and visible through the semicircular hole in the potentiometer board, see following illustrations.

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.
	Ein „N“ kennzeichnet neue, bisher nicht verwendete Teile.	A "N" denotes new parts which were not used formerly.	
	Ein „*“ kennzeichnet die einem Verschleiß unterliegenden Teile. Wir empfehlen sie zur Lagerhaltung.	A "*" marks the parts subject to a special wear and tear. We recommend to keep them in stock.	
	Bezifferung der dargestellten Teile und lfd. Nummern der Ersatzteilliste sind identisch.	The numbers at the illustrations correspond with the item numbers of the spare parts list.	
	Kabel	Cables	
1	Kabel (Potiplatte)	Cable (potentiometer board)	25 KA 0847/07z
2	Kabel (NF/ZF-Platte)	Cable (AF/IF board)	25 KA 0894/12z
3	Kabel (NF/Potiplatte)	Cable (AF/potentiometer board)	25 KA 0894/01z
4	Lautsprecherkabel	Speaker cable	25 KA 0871/02z
5	Antennenkabel	Antenna cable	05 AT 0769/08z
6	* Reparaturkabel	Repair cable	25 KA 2104/01z
7	Batteriekabel	Battery cable	25 KA 0814/..z
	Fassungen und Stecker	Sockets and Plugs	
11	Lampenfassung	Lamp socket	18 FA 0771/01z
12	TB-Buchse	Tape recorder jack	18 FA 0741/54x
13	Abdeckung für TB-Buchse	Cover for tape recorder jack	67 SE 0771/01z
14	Sicherungshülse	Fuse cartridge	18 FA 0769/01z
15	Klemmleiste	Terminal strip	27 KG 0724/01z
	Drucktastenkнопfe	Pushbuttons	
25	* Tastenkнопf U (schwarz)	Pushbutton U (black)	26 KF 0872/01z
26	* Tastenkнопf M (schwarz)	Pushbutton M (black)	26 KF 0872/02z
27	* Tastenkнопf L (schwarz)	Pushbutton L (black)	26 KF 0872/03z
28	* Tastenkнопf K (schwarz)	Pushbutton K (black)	26 KF 0872/06z
29	Dichtung für Tastenkнопf	Pushbutton sealing	59 NT 2195/01x
30	Blattfeder für Dichtung	Flat spring for sealing	09 BF 0838/01x
31	* Knopf	Knob	26 KF 2174/01z
	Gehäuseteile	Housing Parts	
36	Frontplatte	Front plate	41 MG 2143/02z
N37	Seitenteil, rechts	Side part (RH)	8 635 120 248
38	Seitenteil, links	Side part (LH)	41 MG 2136/12z
39	Rückwand	Rear panel	41 MG 2175/01z
40	Abdeckung, oben	Top plate	41 MG 2140/17z
41	Abdeckung, unten	Bottom plate	41 MG 2140/22z
42	Reflektor	Reflector	62 RF 0782/01z
N43	* Skala	Dial	8 631 190 152
44	Trimmerachse	Shaft for trimmer	01 AC 2213/01x
45	Kappe	Cap	43 MK 0893/01z
46	* Schelle (LA-Kabel)	Clamp (speaker cable)	07 BE 3604/01x
47	* Schelle (Ant.- und Batteriekabel)	Clamp (antenna and battery cable)	07 BE 3601/01x
	Drucktastenteil	Pushbutton Unit	
N51	Drucktastenteil, kompl.	Pushbutton unit, compl.	8 638 810 072
52	Wippe, genietet	Rocker, riveted	23 HE 2114/03z
53	Feder	Spring	68 SF 2173/03x
54	Kupplungsklappe	Clutch lever	23 HE 0890/02x
55	Drehfeder	Torsion spring	68 SF 2135/02x
56	Lagerplatte	Bearing plate	34 LG 2128/02x
57	Drucktaste, zus.	Pushbutton, compl.	23 HE 0895/01z
58	Kipphebel	Striker	23 HE 0896/01x
59	Druckfeder	Pression spring	68 SF 2138/01x
60	Bremsfeder	Braking spring	09 BF 2111/02x
61	Schlitten, genietet	Slide, riveted	48 MT 2653/01z
62	Lasche	Strap	48 MT 2654/01x
63	Spannfeder	Tension spring	68 SF 2191/01x
64	Abstimmkern (3 Stück)	Iron core (3 pcs.)	96 XZ 2139/01z



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schaltbild Pos. I. schematic
65	Lagerrahmen	Bearing bracket	48 MT 2812/01z	
66	Buchse	Bush	38 MB 2152/01x	
67	Keil	Cone	40 MF 0844/01x	
68	Lagernadel	Bearing pin	74 ST 0832/01x	
69	Kupplungshälfte	Clutch lever	27 KG 0723/07z	
70	Achse, gen.	Shaft, riveted	01 AC 2203/09z	
71	Schneckenachse	Worm shaft	01 AC 2224/05x	
72	Blattfeder	Flat spring	09 BF 2132/01x	
73	Druckfeder	Pression spring	68 SF 6020/30x	
74	Lasche	Strap	48 MT 2802/01x	
75	Schaltersteuerung	Switch control	17 EV 0776/03z	
76	Bereichsanzeige	Waveband indicator	17 EV 0767/03z	
77	Mutter	Nut	50 MU 0701/03x	
N78	Schalthebel	Switch lever	23 HE 2142/01x	
N79	Hohlachse	Hollow shaft	01 AC 2225/04x	
Zeigergruppe		Pointer Unit		
81	Rolle	Roller	63 RL 0747/01x	
82	Zeigerträger	Support for pointer	79 TG 2660/01x	
83	Winkelhebel	Plastic lever	23 HE 2122/01x	
84	Zeiger	Pointer	76 SZ 2258/01x	
85	Zugfeder	Tension spring	68 SF 6021/11x	
86	Zwischenstück	Spacer	53 NF 2370/01x	
87	Isolierinlage	Insulating plate	59 NT 2276/01x	
UKW-Abstimmteil		FM Tuning Unit		
91	UKW-Abstimmteil	FM tuning unit	17 EV 0785/02z	
92	Schlitten	Slide	53 NF 2371/03x	
93	Stabkern	Iron core	40 MF 0843/01x	
94	Deckel, geklebt	Cover plate, compl.	43 MK 0888/02z	
95	Lasche	Strap	48 MT 2683/01x	
96	Spannfeder	Tension spring	68 SF 2194/01x	
Schrauben		Screws		
101	Zyl.-Schraube AM 3 x 6	Cyl. screw AM 3 x 6	2 910 011 048	
102	Zyl.-Schraube AM 3 x 3	Cyl. screw AM 3 x 3	2 910 011 045	
103	Zyl.-Schraube AM 3 x 12	Cyl. screw AM 3 x 12	2 910 011 054	
104	Sechskantblechschraube BZ 3,5 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 3.5 x 6.5	2 911 291 209	
105	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 6.5	2 911 291 204	
106	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 13	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 13	2 911 291 206	
107	Sechskantschraube M 3 x 5	Hex. screw M 3 x 5	2 916 690 001	
Bedruckte Platten		Printed Circuit Boards		
111	Spulenplatte	Coil board	12 CH 2121/09z	
112	Abschirmung	Shielding	(61 PT 4115/52..z)	
113	Mantelkern (2 Stück)	Core (2 pcs.)	40 MF 0826/01x	
114	Mantelkern (1 Stück)	Core (1 pc.)	40 MF 0784/06x	
115	Wellenschalterschieber	Waveband switch slide	40 MF 0784/05x	
116	Kontaktplatte	Contact plate	30 KT 0751/01z	
121	ZF-Platte	IF board	97 XY 4112/52x	
122	Wellenschalterplatte oder	Waveband switch board or	61 PT 4116/81..z	
123	Wellenschalterplatte	Waveband switch board	97 XY 4117/01x	
124	Wellenschalterschieber	Waveband switch slide	97 XY 4117/02x	
125	Abschirmkappe	Shielding cap	30 KT 0753/01z	
126	Rahmen, geschw.	Frame, welded	43 MK 0890/01z	
127	Deckel, oben	Protection cover, sup.	48 MT 2698/01x	
128	Deckel, unten	Protection cover, inf.	43 MK 0887/02z	
129	Hebel	Lever	43 MK 0885/05x	
130	Buchse	Jack	23 HE 2124/01x	
136	UKW-Platte	FM board	38 MB 2141/01x	
137	Abschirmtopf	Shielding cap	61 PT 4157/01..z	
141	Potentiometerplatte	Potentiometer board	43 MK 0879/03x	
142	Kontaktstift (8 Stück)	Contact pin (8 pcs.)	61 PT 4156/11z	
143	Kontaktfeder (5 Stück)	Contact spring (5 pcs.)	31 KV 2122/01x	
144	Anschlagbügel	Stop bracket	31 KV 0897/01x	
146	NF-Platte	AF board	48 MT 2676/02x	
151	Kontaktschieber (6/12 V)	Contact slide (6/12 V)	61 PT 4155/11..z	
156	Kontaktschieber (+/-)	Contact slide (+/-)	97 XY 4158/11x	
161	Schutzkappe	Protection cap	97 XY 4159/01x	
162	Anschlußplatte	Connection plate	55 NK 0710/01x	
163	Isolierscheibe	Isolating washer	36 LO 0746/01x	
164	Umschaltplatte	Conversion board	47 MS 2212/02x	
			61 PT 4173/01z	



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schaltbild Pos. I. schematic
	Spulen	Coils		
166	MW/LW-Vorkreissspule	MW/LW RF circuit coil	87 WC 2702/03z	L 403/404
167	MW-Zwischenkreissspule	MW interm. circuit coil	87 WC 2596/02z	L 408/409
168	MW-Oszillatorkreissspule	MW oscillator coil	87 WC 2595/05z	L 416
169	LW-Vorkreissspule	LW RF circuit coil	87 WC 2569/49z	L 405
170	LW-Zwischenkreissspule	LW interm. circuit coil	87 WC 2569/37z	L 410
171	LW-Oszillatorkreissspule	LW oscillator coil	87 WC 2569/02z	L 415
172	KW-Vorkreissspule	SW RF circuit coil	87 WC 2569/39z	L 401/402
173	KW-Zwischenkreissspule	SW interm. circuit coil	87 WC 2569/41z	L 406
174	KW-Oszillatorkreissspule	SW oscillator circuit coil	87 WC 2569/45z	L 417/418
175	UKW-Vorkreissspule	FM RF circuit coil	87 WC 2575/01z	L 314
176	UKW-Zwischenkreissspule	FM interm. circuit coil	87 WC 2701/01z	L 316
177	UKW-Oszillatorkreissspule	FM oscillator circuit coil	87 WC 2576/01z	L 318
	Bandfilter	IF Transformers		
181	AM-Bandfilter	AM-IF transformer	91 ZF 0745/01z	L 429/430 L 434/435
182	AM-Bandfilter	AM-IF transformer	91 ZF 0745/02z	L 431/432
183	AM-Bandfilter	AM-IF transformer	91 ZF 0745/03z	L 436/437
184	AM-Bandfilter	AM-IF transformer	91 ZF 0745/26z	L 446
185	FM-Bandfilter	FM-IF transformer	91 ZF 0746/01z	L 420-423 L 425-428
186	FM-Bandfilter	FM-IF transformer	91 ZF 0746/02z	L 438-441
187	FM-Bandfilter	FM-IF transformer	91 ZF 0746/08z	L 442-445
188	FM-Bandfilter	FM-IF transformer	91 ZF 0746/04z	L 320-322
	Drosseln	Chokes		
191	Saugkreis	Wavetrap	87 WC 5023/26x	D 314
192	Siebdrossel	Filter choke	87 WC 2076/01z	D 315
193	Eingangsdrossel	Input choke	87 WC 2076/37z	D 310
194	Emittierdrossel	Emitter choke	87 WC 2708/03x	D 312
195	HF-Drossel	RF choke	87 WC 2569/22z	D 402
196	KW-Antennendrossel	SW antenna choke	87 WC 2712/01z	D 540
197	Batteriedrossel	Battery choke	16 ED 0713/24z	D 560
198	HF-Drossel	RF choke	87 WC 2277/13z	D 561, 650
199	Entstörersatz, kpl.	Suppression kit, compl.	43 MK 0893/01z	
	Transistoren	Transistors		
201	Transistor AF 126, braun	Transistor AF 126, brown	8 905 606 158	V 451
202	Transistor AF 126, gelb	Transistor AF 126, yellow	8 905 606 154	V 452
203	Transistor AF 126	Transistor AF 126	8 905 606 152	V 453
204	Transistor AF 121	Transistor AF 121	8 905 606 105	V 454, 455
205	Transistor AF 106	Transistor AF 106	8 905 606 001	V 311
206	Transistor AF 201	Transistor AF 201	8 905 606 390	V 312
207	Transistor BC 108 C	Transistor BC 108 C	8 905 706 208	V 650
208	Transistor BC 108 B	Transistor BC 108 B	8 905 706 211	V 660
209	Transistor AD 148 (paarig)	Transistor AD 148 (by pairs)	8 905 613 242	V 700/710
	Dioden	Diodes		
211	Diode AA 112 (paarig)	Diode AA 112 (by pairs)	8 905 313 008	X 460/461 X 463/464
212	Diode AA 119	Diode AA 119	8 905 313 018	X 468/469
213	Diode AA 112	Diode AA 112	8 905 305 004	X 465, 467, 312
214	Diode BA 121	Diode BA 121	8 905 405 055	X 311
215	Diode SIS 20	Diode SIS 20	8 905 405 838	X 540
216	Diode Z 1,5	Diode Z 1.5	8 905 421 007	X 670
217	Diode ZG 1	Diode ZG 1	8 905 405 802	X 660
	Transformatoren	Transformers		
226	Treibertransformator prim. 380 Wdg. 0,18 Cu sek. 2x170 Wdg. 0,18 Cu	Driver transformer prim. 380 wdg. 0.18 Cu sec. 2x170 wdg. 0.18 Cu	78 TF 0775/02z	T 650
231	Ausgangstransformator prim 2x58 Wdg. 0,45 Cu 2x58 Wdg. 0,25 Cu sek. 62+26 Wdg. 0,5 Cu Gegenk. 2x6 Wdg. 0,25 Cu	Output transformer prim. 2x58 wdg. 0.45 Cu 2x58 wdg. 0.25 Cu sec. 62+26 wdg. 0.5 Cu neg. feedb. 2x6 wdg. 0.25 Cu	78 TF 0776/02z	T 700
236	* Lautstärkeregler	Volume Control	8 901 474 503	R 541, 545
241	* Sicherung 2 A (5,2 x 20 mm)	Fuse 2 A (5.2 x 20 mm)	69 SG 0703/18n	Si 570
246	* Skalenlampe 7 V 0,1 A	Dial lamp 7 V 0.1 A	21 GL 0701/01x	Lp 402
N251	Verpackung	Packing		
252	Verpackungskarton	Packing carton	8 635 430 205	
253	Einlage (1 Stück)	Packing (1 piece)	86 VP 2114/21x	
	Einlage (2 Stück)	Packing (2 pieces)	86 VP 2114/10x	

Reparaturhinweise

Ausbau des NF-Verstärkerteiles

Für Messung und Reparatur ist der Ausbau des NF-Teiles notwendig.

1. Deckel und Boden des Gehäuses abnehmen.
2. Antennen- und Batteriekabel von Rückwand sowie übrige Verbindungen zum Gerät lösen.
3. Hintere rechte Seitenschraube ausschrauben und NF-Teil vorsichtig nach hinten herausziehen.
4. NF- und übrige Verbindungen herstellen. Es wird die Verwendung eines 4-adrigen Verlängerungskabels, Bestell-Nr. KA 2104/01z, empfohlen.

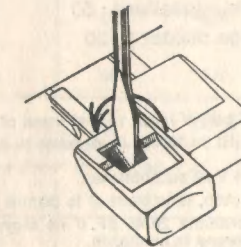
Beim Zusammenbau ist auf das richtige Einsetzen des Trimmer-Sechskants zu achten.

Auswechseln des Lautstärkereglers auf Potentiometerplatte

Das Potentiometer ist fest mit der bedruckten Platte PL 5 (links im Gerät stehend) verlötet. Zum Auswechseln des Reglers ist die Platte auszubauen.

1. Deckel und Boden des Gehäuses abnehmen.
2. Batterie- und Antennenkabel von Rückwand lösen.
3. Haltemutter auf Reglerachse lösen.
4. Linkes Seitenteil des Gehäuses abschrauben (1 hintere Schraube).
5. 2 Buchsenleisten und Verbindung zur Skalenlampe an Potiplatte herausziehen.
6. Reglerachse mit Platte und Seitenteil nach links aus dem Schlitz der Frontplatte herausziehen.
7. Seitenteil von Potiplatte lösen.
8. Potentiometer auslöten und Lötlöcher auf bedruckter Platte vom Lötzinn befreien.

Auswechseln der Drucktastenknöpfe



1. Haltelasche mit Schraubenzieher nach links drehen.
2. Drucktastenknopf nach vorn abziehen.
3. Neuen Drucktastenknopf aufstecken und Haltelasche nach rechts drehen.

Anschluß einer Automatikantenne bzw. eines Kurzwellenvorsatzgerätes

Hierfür ist eine schaltspannungsführende Klemme vorgesehen, die sich in der linken hinteren Ecke des Gerätes befindet.

Repair Instructions

Removing the AF Amplifier Unit

For measurements and repairs it is necessary to remove the AF unit.

1. Remove top plate and bottom plate of housing.
2. Detach antenna cable and battery cable from the rear side, and all other connections to the set.
3. Unscrew the rear side screw on the right and remove AF unit with care towards the rear side.
4. Establish connections between AF unit and all other sections of the set. We recommend to use an extension cable of 4 cores, part No. KA 2104/01z.

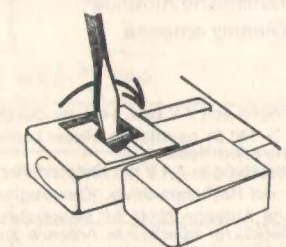
When assembling pay attention to correct installation of trimmer hexagon.

Exchange of Volume Control on Potentiometer Board

The potentiometer is firmly soldered on the printed circuit board PL 5 (on the left side in set). In order to exchange the volume control it is necessary to remove the board.

1. Remove top plate and bottom plate of housing.
2. Loosen battery cable and antenna cable from the back cover.
3. Loosen mounting nut on shaft of volume control.
4. Unscrew LH side part of housing (1 rear screw).
5. Remove 2 contact strips and connection to the dial lamp on the potentiometer board.
6. Remove shaft with plate and LH side part out of the slit of front plate.
7. Loosen side part from potentiometer board.
8. Unsolder potentiometer and remove solder from soldering holes on printed circuit board.

Changing Pushbuttons



1. Turn catch to the left with a screwdriver.
2. Remove pushbutton.
3. Set new pushbutton in position and turn catch to the right.

Connection of an Automatic Antenna and SW Adapter, resp.

For voltage supply, a connector is provided in the LH rear corner of the set.

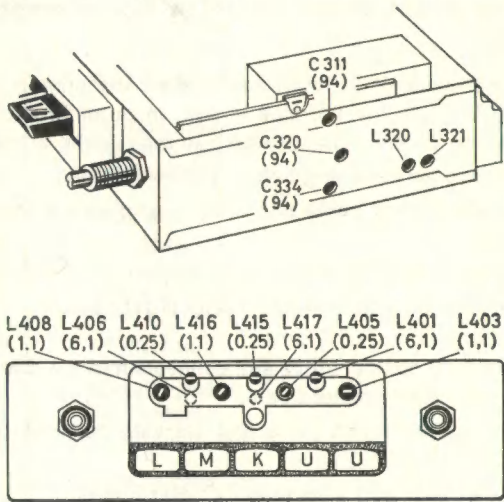
Einstellung des Kollektorruhestromes der Endstufe

Der Kollektorruhestrom der Endstufe (Transistoren V 700/710) ist mit einem zwischen Minus (Anzapf „R“-Ausgangs- trafo T 700) und den zu verbindenden Kollektoren geschal- teten, niederohmigen Milliampere-meter (z. B. Multavi V, Ri = 2 Ω/150 mA) zu messen und mittels R 672 (auf PL 7) bei 14 V bzw. 7 V Batteriespannung, Lautstärkeregler auf Minimum, auf 50 ± 15 mA einzustellen.

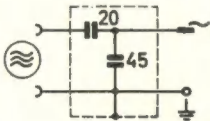
Dazu 6/12 V-Kontaktschieber aus Spannungsumschalter her- ausziehen, bei 14 V Batteriespannung Kontakte a 2 — a 5 überbrücken, Meßinstrument zwischen Brücke und Kontakt a 7 schalten, s. Abb. „PL 7, Bedruckungsseite“. Bei 7 V Bat- teriespannung Kontakte a 7 — a 8 (R 675) zusätzlich über- brücken.

Lage der Abgleichpunkte

Werte in Klammern: Abgleichfrequenzen in MHz.



Abgleich



Künstliche Antenne
Dummy antenna

- Die Batteriespannung soll 7 V bzw. 14 V am Geräteingang betragen.
- Outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel zu einem Lautsprecher mit Impe- danz 5,8 Ω/1000 Hz anschließen.
1 Watt Ausgangsleistung = 2,4 V am Outputmeter.
- Lautstärkeregler auf Rechtsanschlag, Klangregler in Mittelstellung.
- Bei AM künstliche Antenne 20/45 pF verwenden, wenn kein Meß- sender mit aufsteckbarer künstlicher Antenne zur Verfügung steht.
Abgleich bei 1 W Ausgangsleistung.
- Vor Abgleich der AM-Variometerspulen sind die die Kerne ver- deckenden Teile, Skala und Reflektorbortteil, abzunehmen.
- Bei FM ein Röhrenvoltmeter (Ri ≥ 10 MΩ) an die Anschlüsse 1 und 2 der Buchse FA1 (rechte Seitenwand) anschließen.
Abgleich bei 0,7 V Ratiospannung (Ratiokreis L 444 bei 2,5 V).
- FM-Meßsender mit mindestens ± 40 kHz Hub verwenden.
- Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
- Abgleich wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
- Wichtig bei Empfindlichkeitsmessungen!**
 - ZF-Messungen über Spannungsteiler 1:50 und Serienkapazität 0,047 µF.
Für Näherungsmessungen ist die Ankopplung nur über einen Trennkondensator von 0,047 µF ausreichend.
 - HF-Messungen mit Einbezug des Grundrauschens (Output bzw. Ratiospannung bei nicht angesteuertem Empfänger), korrigierte Bezugsspannungswerte siehe unter 18.
Die Eingangsimpedanz des FM-Empfangsteils ist 150 Ω/94 MHz.
 - Empfindlichkeitswerte ± 50 %**, bei 7 V Batteriespannung, bzw. 14 V in 12 V-Schaltung gemessen.

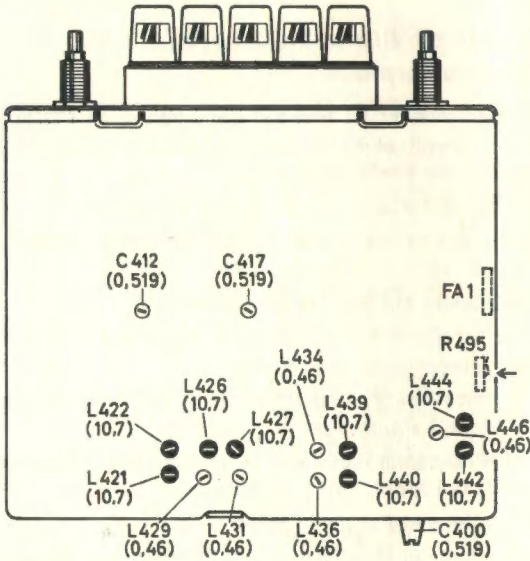
Setting Collector Rest Current of Output Stage

The collector rest current of the output stage (transistors V 700/710) is measured with a low-impedance milliam- meter (e. g. Multavi V, Ri = 2 Ω/150 mA) connected between negative (tap "R" of output transformer T 700) and the collectors which are to be connected. The collector rest current is adjusted to 50 ± 15 mA with R 672 (on PL 7) at a supply voltage of 14 V and 7 V resp. and volume control set to minimum.

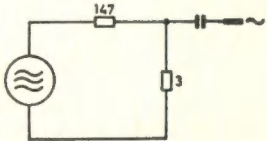
Remove 6/12 V contact slide from voltage selector, at 14 V battery voltage connect contacts a 2 — a 5 with a wire bridge, connect instrument between bridge and contact a 7, see fig. "PL 7, printed side". At 7 V battery voltage connect contacts a 7 — a 8 (R 675) in addition.

Position of Alignment Points

Values in brackets: alignment frequencies in MHz.



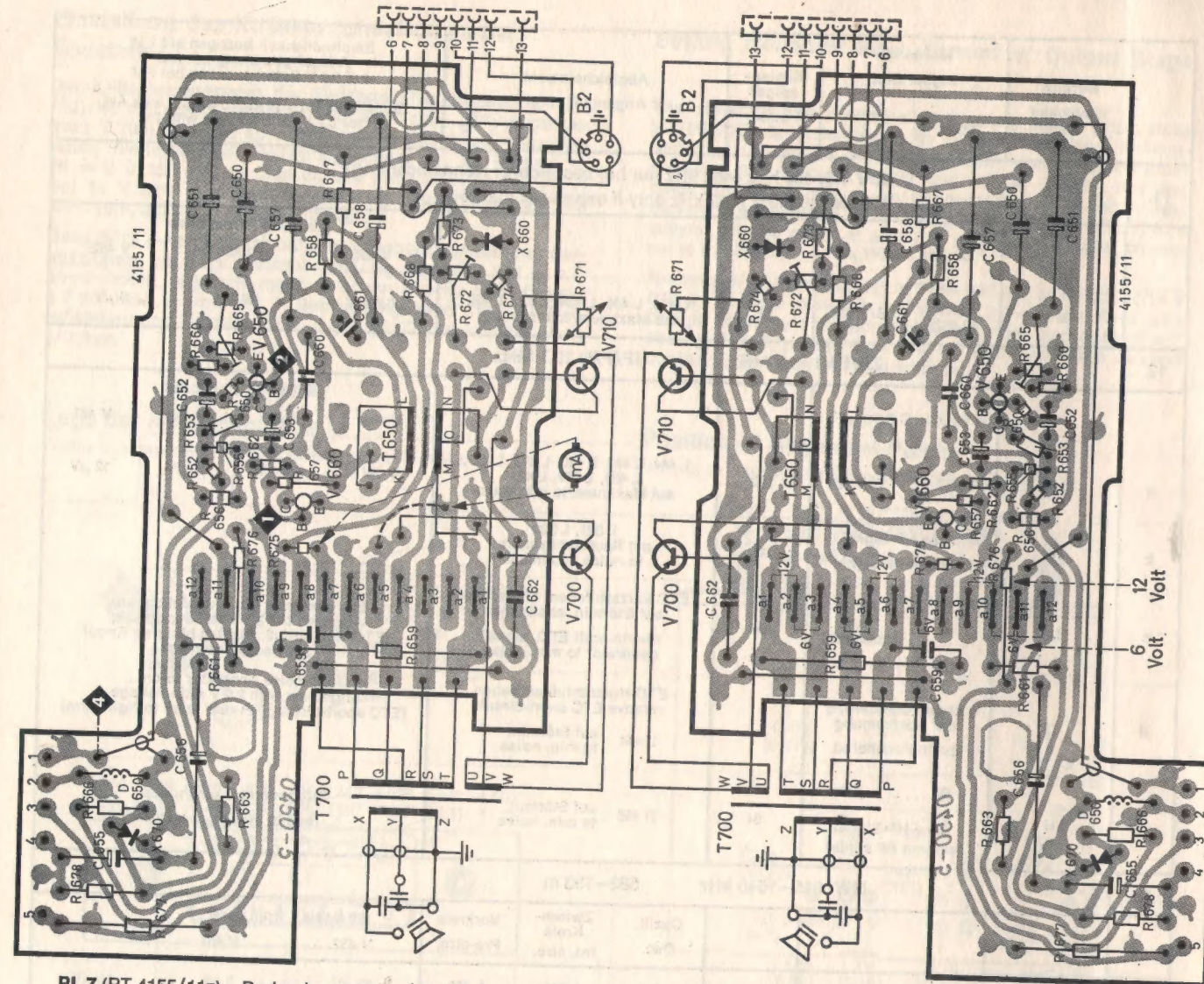
Alignment



Spannungsteiler 1 : 50
Voltage divider 1 : 50

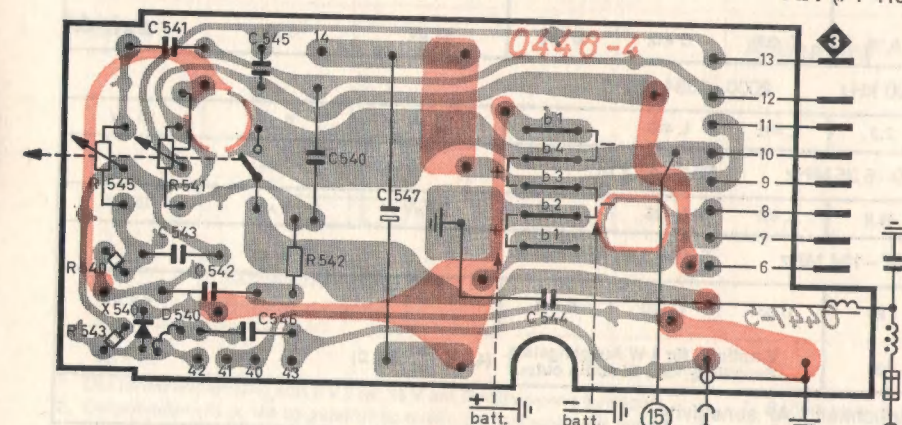
- Battery voltage should be 7 V resp. 14 V at input of set.
- Connect outputmeter (Ri > 100 Ω) in parallel to speaker with 5.8 Ω impedance at 1000 Hz.
1 W audio output = 2.4 V at outputmeter.
- Volume control to RH stop, tone control to centre position.
- For AM use dummy antenna 20/45 pF if no signal generator with detachable dummy antenna is available.
Alignment at 1 W output.
- Before aligning the AM variometer coils remove those parts cover- ing the cores, as dial and upper part of reflector.
- For FM, connect a VTVM (Ri ≥ 10 MΩ) to connections 1 and 2 of Jack FA1 (RH side part).
Alignment at 0.7 V ratio voltage (ratio circ. L 444 at 2.5 V).
- Use FM signal generator with ± 40 kHz minimum deviation.
- Follow alignment sequence given.
- Repeat alignment until no further improvement can be obtained.
- Important for sensitivity measurements!**
 - IF measurements via voltage divider 1:50 and series capa- citance 0.047 µF.
For approximate measurements coupling via a separating capacitor of 0.047 µF only is sufficient.
 - RF measurements including the basic noise (output resp. ratio voltage without the set receiving a transmitter signal), for correct reference voltages see 18.
The input impedance of the FM receiver unit is 150 Ω/94 MHz.
 - Sensitivity values ± 50 %**, measured at a battery voltage of 7 V, 14 V in 12 V circuit resp.

	Bereich Waveband	Meßsender Signal Gen.		Skalen- zeiger Pointer	Abgleichelement Alignment point	Empfindlichkeit bezogen auf 1 W Ausgangsleistung bei AM, auf 0,7 V Ratiospannung bei FM Sensitivity for 1 W audio output with AM, for 0.7 V ratio voltage with FM			
		MHz	an at						
11.	ZF/AM: 460 kHz (452 kHz nur bei besonderer Kennzeichnung) IF/AM: 460 kHz (452 kHz only if especially marked)								
		üb./via C 0,047 µF				ab Basis / from base			
						V 455	V 454	V 452	
	M	0,46 (0,452)	B/V 452	16	L 446, L 436, L 434, L 431, L 429 auf Maximum/to maximum	0,9 mV	40 µV	8 µV	
12.	ZF/FM: 10,7 MHz IF/FM: 10.7 MHz								
		üb./via C 0,047 µF				ab Basis / from base			
						V 455	V 454	V 452	V 451
a	U	10,7	B/V 451	100	L 444, L 442, L 440, L 439, L 427, L 426, L 422, L 421 auf Maximum/to maximum	4 mV	650 µV	80 µV	12 µV
b	U	ohne HF-Signal without RF signal		100	L 321, L 320 auf Rauschmaximum to noise maximum				
c	U	94	Ant. unmodul.	94	ETC kurzschließen, Meßsender auf Störmin. abstimmen shortcircuit ETC, signal generator to min. noise	Störgenerator üb. Ant. einkoppeln, Abgleich bei 2,5 V Ratiospannung (ETC-Kurzschluß: rechten hinteren Knopf auf Rechtsanschlag) feed noise generator to ant., alignment with 2.5 V ratio voltage (ETC short-circuit: RH rear knob to right stop)			
d	U	ohne Veränderung der Abstimmung tuning unaltered			ETC-Kurzschluß aufheben remove ETC short-circuit L 444 auf Störmin. to min. noise				
e	U	94	Ant.	94	R 495 auf Störmin. to min. noise	Störgenerator einkoppeln feed in noise generator			
		ohne HF-Signal without RF signal							
13.	MW: 515—1640 kHz 583—183 m								
					Oszill. Osc.	Zwisch- Kreis Int. circ.	Vorkreis Pre-circ.	ab Basis / from base	
								V 452	V 451
a	M	1,1	Ant.	11	L 416	L 408	L 403	13 µV	3 µV
b	M	0,519	Ant.	5,19	C 417	C 412	C 400	13 µV	3 µV
14.	LW: 150—290 kHz 2000—1034 m								
	L	0,25	Ant.	2,5	L 415	L 410	L 405	30 µV	6 µV
15.	KW/SW: 5,9—6,35 MHz 50,8—47,2 m								
	K	6,1	Ant.	49,2	L 417	L 406	L 401	25 µV	5 µV
16.	UKW/FM: 87—104 MHz 3,45—2,88 m								
a	U	94	Ant.	94	C 334	C 320	C 311		2,5 µV
b	U	94	Ant.	94	Empfindl. für 4 W Ausgangsleistung Sensitivity for 4 W audio output (4,8 V an at 5,8 Ω)				< 3 µV
17.	NF-Empfindlichkeit / AF sensitivity								
	Tongenerator über Kond. 1 µF, Klangregler in Mittelstellung / AF generator via cap. 1 µF, tone control to centre position								
	Hz	an / at							
a	1000	Basis/base V 660						13 mV	
b	1000	Basis/base V 650 Lautstärkeregler Volume control		mit R 665 auf PL 7 einstellbar adjustable with R 665 on PL 7				5,5 mV ± 20 %	
18.	Bezugsspannung mit Rauschanteil / Reference voltage with noise								
	Rauschspannung — ohne HF-Signal Noise voltage without RF signal			AM-Output		Rauschspannung — ohne HF-Signal Noise voltage without RF signal			FM-Ratiospannung Ratio voltage
	0,4 V 1 V 1,6 V 2 V 2,4 V			2,44 V 2,6 V 2,9 V 3,13 V 3,4 V		0,3 V 0,4 V 0,5 V 0,6 V ≥ 0,7 V			0,76 V 0,81 V 0,86 V 0,92 V 0,99 V

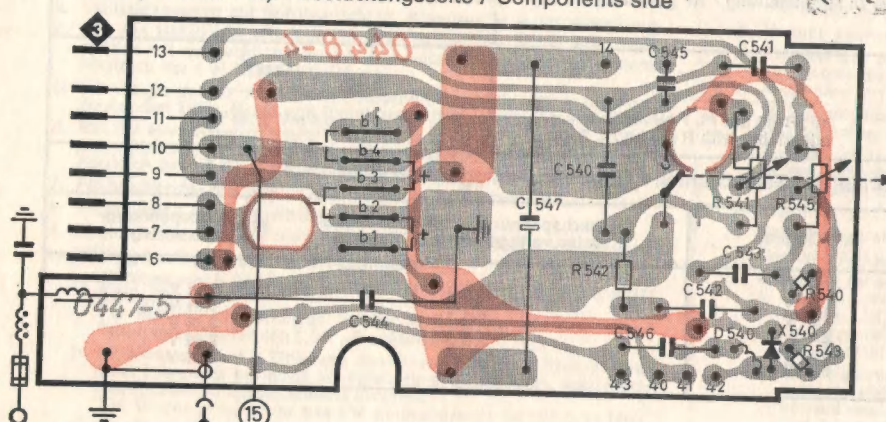


PL 7 (PT 4155/11z) Bedruckungsseite / Printed side

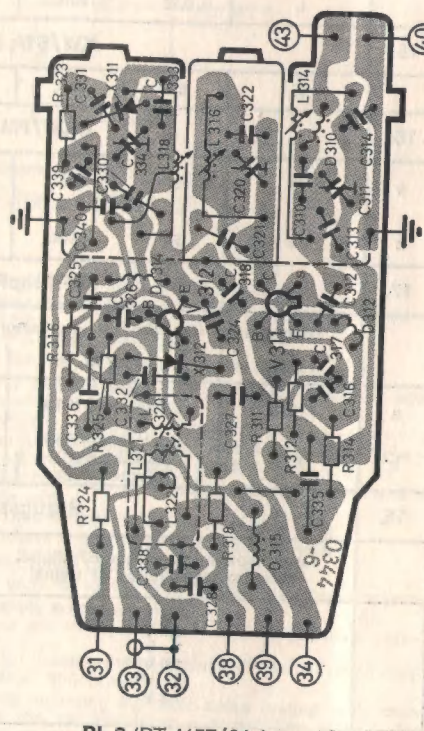
PL 7 (PT 4155/11z) Bestückungsseite / Components side



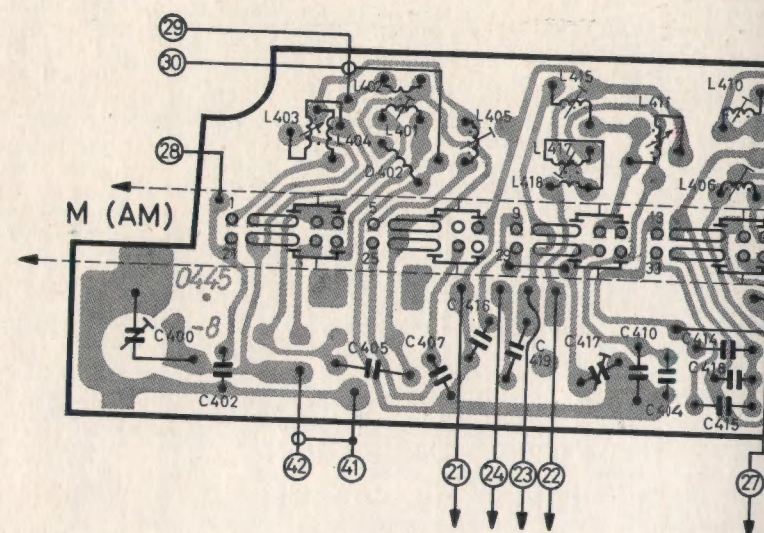
PL 5 (PT 4156/11z) Bestückungsseite / Components side



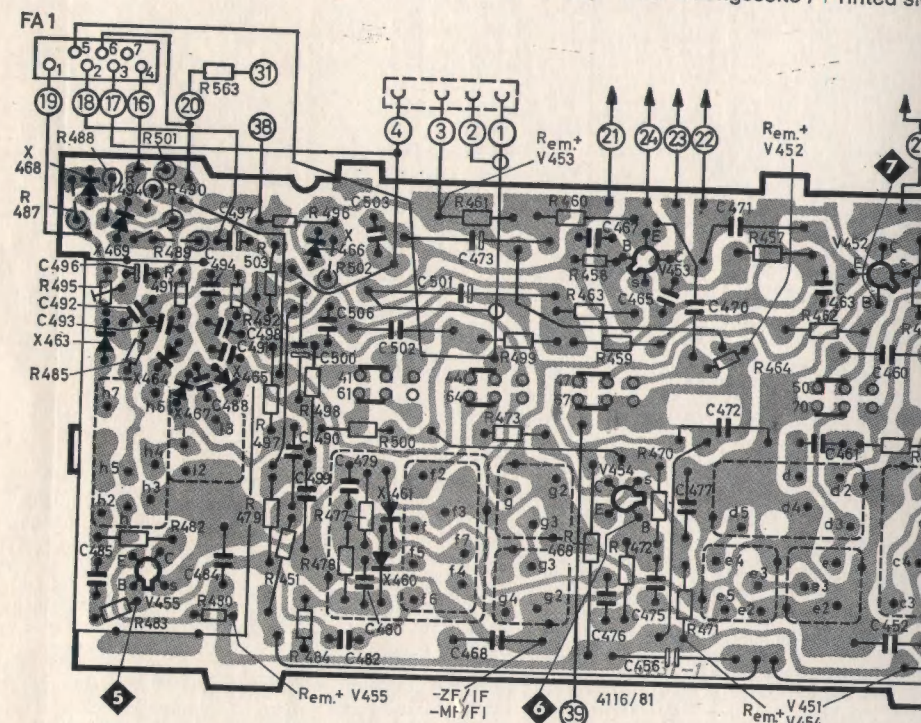
PL 5 (PT 4156/11z) Bedruckungsseite / Printed side



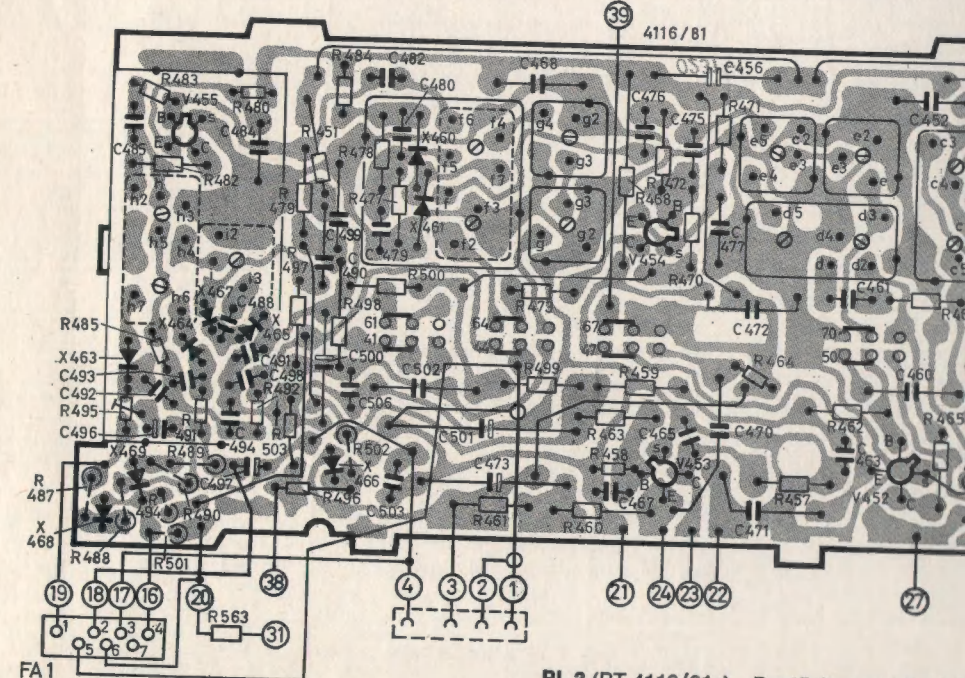
PL 6 (PT 4157/01z)
Bedruckungsseite
Printed side



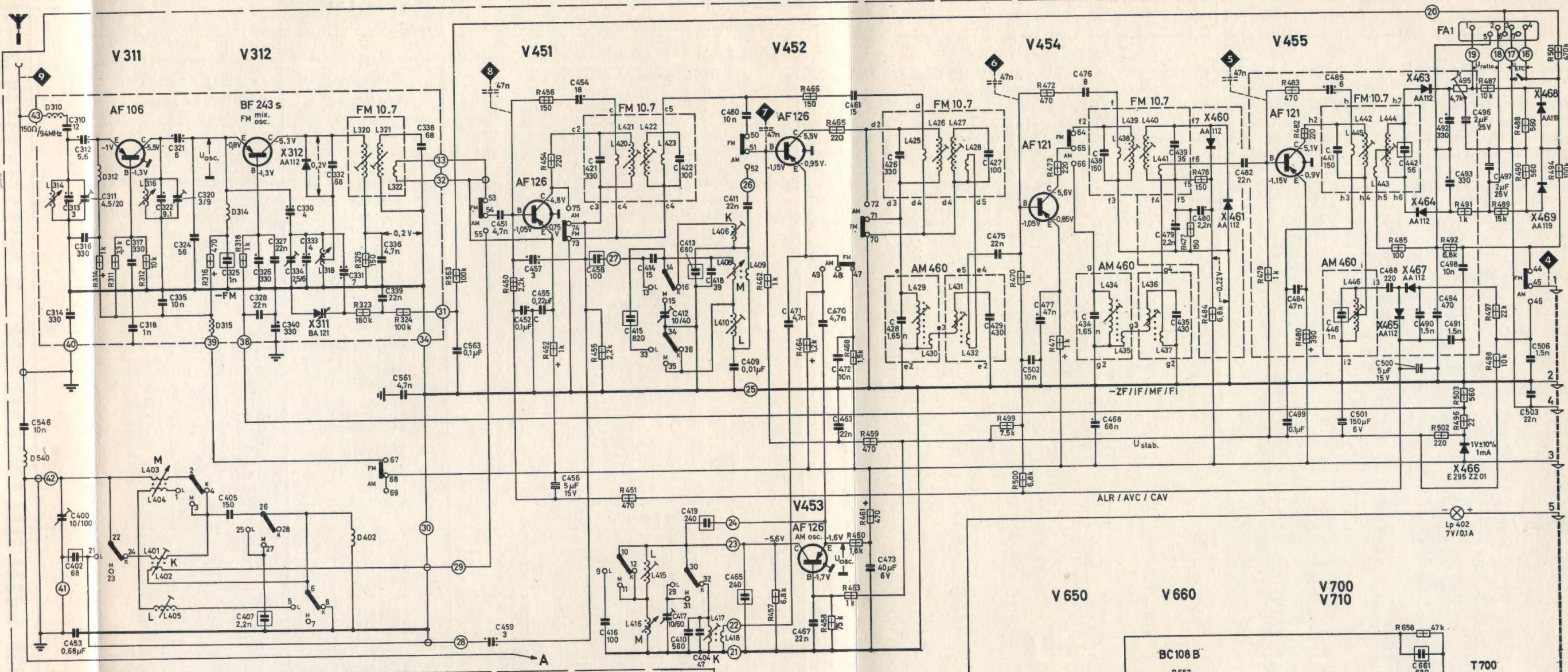
PL 1 (PT 4115/52z) Bedruckungsseite / Printed side



PL 3 (PT 4116/81z) Bedruckungsseite / Printed side

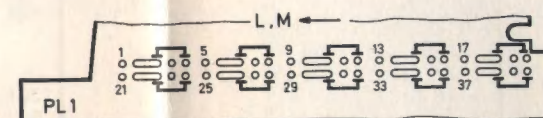
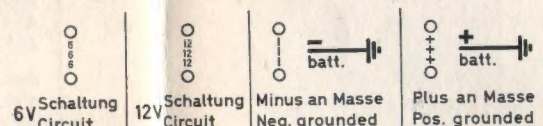


PL 3 (PT 4116/81z) Bestückungsseite / Components side

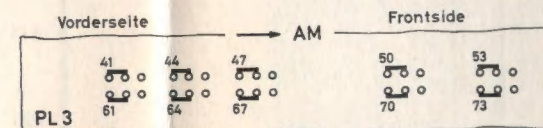


Bereiche / Bands	U _{osc.} -mV-	
U/FM	87 - 104	100
K	5.9 - 6.35	80
M	0.515 - 1.640	80
L	0.150 - 0.290	60

Meßwerte bezogen auf 14V Batteriespannung
Measuring values related to 14V battery voltage



AM-Wellenschalter (von der Lötseite gesehen), gez. Stellung: K
AM band switch (seen from soldering side), shown in position: K

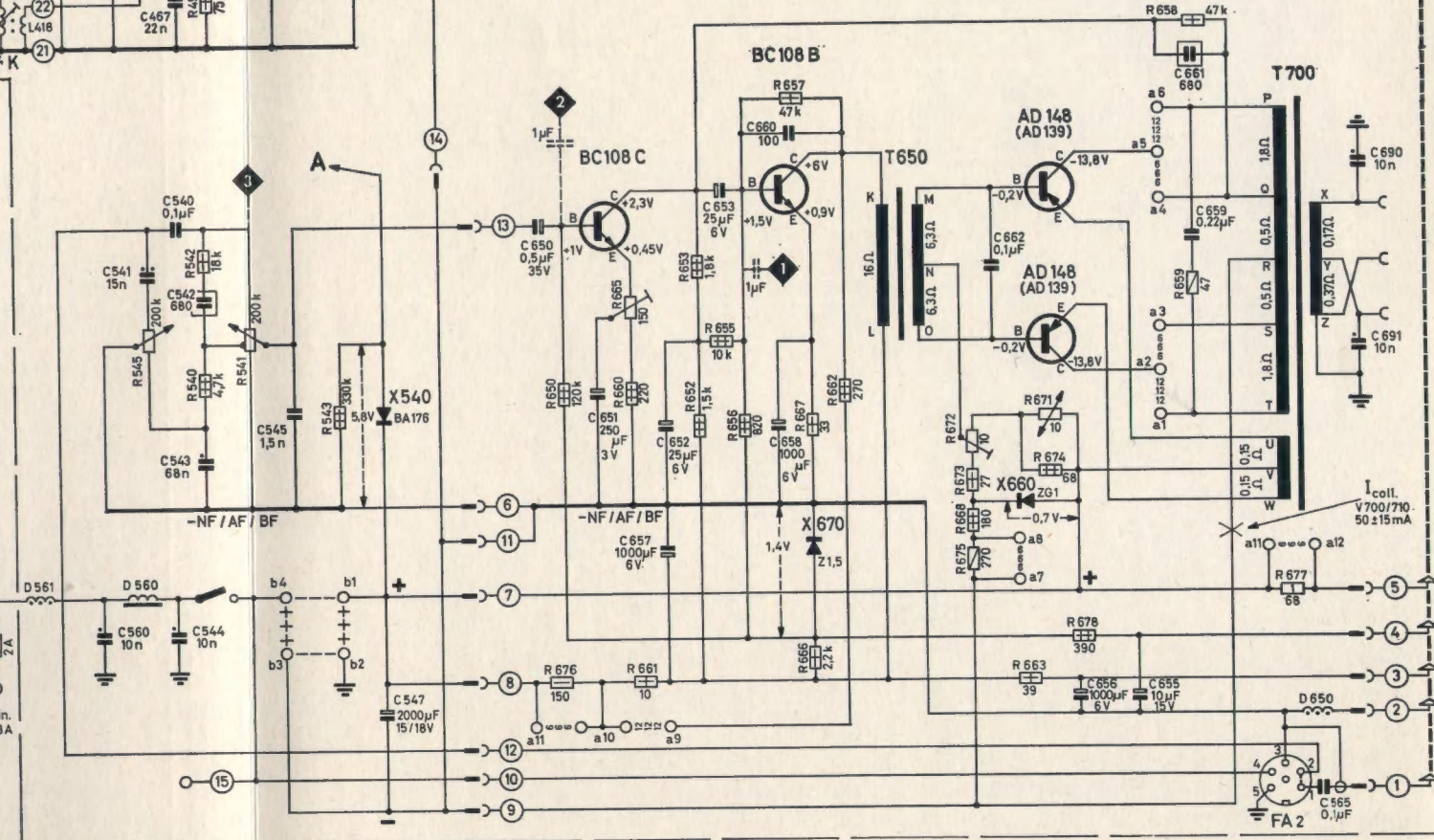


FM-AM Wellenschalter (von der Lötseite gesehen), gez. Stellung: FM
FM-AM band switch (seen from soldering side), shown in position: FM

Zeichenerklärung Explanation of symbols	
Kondensator, Nennspannung (=) Capacitor, rated voltage (d-c)	Toleranz polarisiert Tolerance polarized
 Wertbeispiele: 10 = 10pF (µµF) Value examples: 1n = 1nF = 1000pF = 0.001µF	 ≈ 2,5%
Widerstand, Belastbarkeit / Resistor, rating	
 1/8 W 1/5 W 1/3 W 1/2 W 1 W	
Transistor, Anschlüsse / Transistor, connections	
 AF 106 AF 121/126 BC 108B-C BF 243s AD 139 AD 148	
Diode und Gleichrichter, Anschlüsse Diode and rectifier, connections	
 ZG1 AA 112/119 BA 121/176 Z1.5	
Eingekreiste Zahlen = Verbindungen zwischen Bauteilen Circled numbers = connections between units	

Änderungen vorbehalten!
Modifications reserved!

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet.
Reproduction - also by extract - only permitted with indication of authorities used.



Schaltbildergnzung

Der AM-Wellenschalter (Kontakte 1–40) nimmt bei FM automatisch die KW-Stellung ein.

Oszillatorspannungen ($\pm 30\%$) an E/V 312 bzw. E/V 453 mit UHF- bzw. HF-Millivoltmeter gemessen.

Gleichspannungen ($\pm 20\%$) bei FM, an V 453 bei AM hochohmig gemessen; an Transistoren über die dazugehörigen Emitterwiderstände gemessen, an V 700/710 auf + bezogen. Kollektorstrom V 700/710 ohne Aussteuerung niederohmig gemessen.

Betriebsdaten der ETC (Electronic Tuning Control) bei FM:

Fangbereich	$\pm 180\text{ kHz}$	Tol.	$\pm 30\text{ kHz}$
Haltebereich	$\pm 220\text{ kHz}$	Tol.	$\pm 40\text{ kHz}$

Lage der Schaltelemente:

Pos. 310–352	bedruckte Platte (FM-Abstimmteil)	PL 6
Pos. 400–419	bedruckte Platte (AM-Variometer)	PL 1
Pos. 420–509	bedruckte Platte (ZF-Platte)	PL 3
Pos. 540–559	bedruckte Platte (Potentiometerplatte)	PL 5
Pos. 560–575	Chassis	
Pos. 650–720	bedruckte Platte (NF-Platte) bzw. NF-Chassis	PL 7

Notizen / Notes

Schaltbild
Schematic

Supplement for Schematic

When switching to FM, the AM waveband switch (contacts 1–40) is automatically switched to SW.

Oscillator voltages ($\pm 30\%$) at E/V 312 resp. E/V 453 measured with UHF resp. HF millivoltmeter.

DC voltages ($\pm 20\%$) measured with high-impedance instrument on FM, at V 453 on AM; at transistors measured via the corresponding emitter resistors, at V 700/710 related to +. Collector current V 700/710 measured with low-impedance instrument without AF signal.

Specifications of the ETC (Electronic Tuning Control) on FM:

Tuning range	$\pm 180\text{ kHz}$	tol.	$\pm 30\text{ kHz}$
Holding range	$\pm 220\text{ kHz}$	tol.	$\pm 40\text{ kHz}$

Position of circuit elements:

Pos. 310–352	printed circuit board (FM tuner)	PL 6
Pos. 400–419	printed circuit board (AM variometer)	PL 1
Pos. 420–509	printed circuit board (IF board)	PL 3
Pos. 540–559	printed circuit board (potentiometer board)	PL 5
Pos. 560–575	chassis	
Pos. 650–720	printed circuit board (AF board) resp. AF chassis	PL 7

Ersatzteilliste

Kondensatoren und Widerstnde

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part		Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic
	Trimmer Trimmers			
301	2,5 – 6 pF		8 903 913 101	C 334
302	3 – 9 pF		8 903 913 102	C 320
303	10 – 40 pF		8 903 910 101	C 412
304	10 – 60 pF		8 903 910 100	C 417
305	4,5 – 20 pF		8 903 913 103	C 311
306	100 pF		8 903 916 002	C 400
	Elektrolytkondensatoren Electrolytic Capacitors			
311	0,5 μ F + 100 – 10 %	35 V	8 903 400 503	C 650
312	2 μ F $\pm 20\%$	25 V	8 903 700 510	C 496, 497
313	5 μ F + 50 – 20 %	15 V	8 903 405 324	C 456, 500
314	10 μ F + 50 – 20 %	15 V	8 903 400 309	C 655
315	25 μ F + 50 – 20 %	6 V	8 903 402 108	C 652, 653
316	40 μ F + 50 – 20 %	6 V	8 903 402 110	C 473
317	150 μ F + 50 – 20 %	6 V	8 903 402 132	C 501
318	250 μ F + 50 – 20 %	3 V	8 903 402 013	C 651
319	1000 μ F + 50 – 20 %	6 V	8 903 402 115	C 656, 657, 658
320	2000 μ F + 50 – 20 %	15/18 V	8 903 402 343	C 547
	Kunstfolienkondensatoren Plastic Film Capacitors			
331	62 pF $\pm 2,5\%$	160 V	8 902 730 220	C 402
332	100 pF $\pm 5\%$	160 V	8 902 730 425	C 660
333	150 pF $\pm 5\%$	160 V	8 902 730 429	C 405
334	240 pF $\pm 2,5\%$	125 V	8 902 730 234	C 465, 419
335	560 pF $\pm 5\%$	160 V	8 902 833 043	C 410
336	680 pF $\pm 2,5\%$	160 V	8 902 731 245	C 661, 542, 413
337	850 pF $\pm 2,5\%$	160 V	8 902 731 392	C 415
338	1 000 pF $\pm 2,5\%$	250 V	8 902 704 249	C 325
339	2 400 pF $\pm 2,5\%$	125 V	8 902 731 258	C 407
340	4 700 pF $\pm 5\%$	50 V	8 902 710 465	C 470, 471
341	15 000 pF $\pm 20\%$	400 V	8 902 941 605	C 541
342	47 000 pF $\pm 20\%$	250 V	8 902 931 617	C 477, 484
343	0,068 μ F $\pm 20\%$	250 V	8 902 931 621	C 468, 543
344	0,22 μ F $\pm 20\%$	100 V	8 902 911 833	C 455, 659
345	0,01 μ F $\pm 10\%$	100 V	8 902 805 273	C 409, 498
346	0,1 μ F $\pm 20\%$	100 V	8 902 915 725	C 662
347	0,1 μ F $\pm 20\%$	250 V	8 902 931 680	C 452
348	0,1 μ F $\pm 20\%$	100 V	8 902 911 825	C 563, 540
349	0,1 μ F $\pm 20\%$	100 V	8 902 911 625	C 499, 660
350	0,68 μ F $\pm 20\%$	63 V	8 902 913 645	C 453
	Keramikkondensatoren Ceramic Capacitors			
361	2,5 pF $\pm 0,25\text{ pF}$	500 V	8 902 225 001	C 330
362	3 pF $\pm 0,25\text{ pF}$	500 V	8 902 230 025	C 321, 313, 457, 459
363	5,6 pF $\pm 0,2\text{ pF}$	500 V	8 902 256 040	C 312
364	6 pF $\pm 0,5\text{ pF}$	500 V	8 902 260 001	C 485
365	6 pF $\pm 0,3\text{ pF}$	500 V	8 902 260 003	C 333
366	7 pF $\pm 0,25\text{ pF}$	500 V	8 902 270 004	C 331
367	8 pF $\pm 0,5\text{ pF}$	125 V	8 902 280 002	C 476
368	12 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 212 103	C 310, 322
369	15 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 215 101	C 461
370	15 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 215 120	C 414
371	18 pF $\pm 5\%$	250 V	8 902 218 104	C 454
372	39 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 239 125	C 418
373	39 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 239 126	C 324
374	47 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 247 107	C 404
375	68 pF $\pm 5\%$	125 V	8 902 268 120	C 332, 338
376	100 pF $\pm 2\%$	125 V	8 902 210 230	C 416
377	100 pF $\pm 2\%$	250 V	8 902 210 208	C 458
378	220 pF $\pm 5\%$	160 V	8 902 222 227	C 488

Spare Parts List

Capacitors and Resistors